

**LIQUID MIXER**

**Publication number:** JP53064864 (A)

**Publication date:** 1978-06-09

**Inventor(s):** OKUDA ETSUYA

**Applicant(s):** OKUDASOKABE KK

**Classification:**

- international: ***B01F5/00; B01F5/00; (IPC1-7): B01F5/00***

- European:

**Application number:** JP19760139206 19761119

**Priority number(s):** JP19760139206 19761119

Abstract not available for **JP 53064864 (A)**

---

Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

⑨日本国特許庁

⑪特許出願公開

## 公開特許公報

昭53—64864

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 01 F 5/00

識別記号

⑥日本分類  
72 B 225

庁内整理番号  
2126—33

④公開 昭和53年(1978)6月9日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

### ④流体混合装置

①特 願 昭51—139206  
②出 願 昭51(1976)11月19日  
⑦発 明 者 奥田悦哉

東京都江東区亀戸2丁目41番8

号 株式会社オクダソカベ内  
⑩出 願 人 株式会社オクダソカベ  
東京都江東区亀戸2丁目41番8  
号  
⑭代 理 人 弁理士 紺野正幸

#### 明 細 書

##### 1.発明の名称 流体混合装置

##### 2.特許請求の範囲

(1)パイプと、該パイプ内に液板状に形成された混合板を相隣れるものが互いに交差するように積み重ねた混合材を取り付けた流体混合装置、

(2)混合板を互いに90°に交差させて積み重ねた特許請求の範囲第1項の流体混合装置、

(3)パイプ軸方向に対して混合板がいずれも45°傾いている特許請求の範囲第1項又は第2項の流体混合装置、

(4)混合板に適宜の間隔で孔を設けた特許請求の範囲第1項、第2項又は第3項の流体混合装置、

##### 3.発明の詳細な説明

本発明は、低粘度の流体を混合する流体混合装置に関し、簡単な構造で複数の流体を完全に混合させることができるようにしたものである。

例えば、都市ガス等ガスの供給調整として、石炭ガス、油ガス、発生炉ガス等を混合し熱量調整を行う供給方式が採用されている。その他気体又

は低粘度の液体を混合しなければならない場合が多い。

従来、この低粘度流体（以下単に流体というときは低粘度のものを意味する）を混合する方法として、最も単純なものとしては、別々のパイプ中を流れてきたものを単に合流させるだけのものがあるが完全な混合を期待することはできない、そこで、完全に混合するためには種々の混合装置が考えられている。その一例としては、エキスパンドメタル及びパッフル等を密に重ね合わせたものを容器につめ、そこを双方の流体を通過させることによって混合させるものがあるが、この場合でも、それだけでは完全に混合されず、別に混合剤を必要としていた。そのため装置が複雑となり大きくなる欠点を有していた。

本発明は、このような点に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、簡単な構造で、流体を完全混合することのできる新規な流体混合装置を提供することである。

そのため、本発明においては、液板状に形成さ

れた混合板を相隣れるものが交差するように積み重ねた混合材をパイプ中に取り付けるようにしたものである。

混合板の波板状に形成された山又は谷の方向を混合板の方向とすれば、相隣れるものの方向を互いに90°にするようにして積み重ね、かつこの積み重ねられた混合材を、パイプの軸方向に対して双方の混合板の方向が45°になるように取り付けるのが最も望ましい。さらに、各混合材に適宜のピッチで孔を設けておくことが望ましい。

このように、本発明においては、波板状の混合板が交差させながら重ねてあるので、波板状に仕切られた板にそって各段毎に流体は分離されて流れ、それらが、再び中空のパイプ中に放射させられるので、乱流が十分に生じ流体は十分に混合される。

以下図示の実施例について述べる。第1図は、本発明に係わる混合装置であって、パイプ1内に混合材2が取り付けられている。パイプ1は流体搬送用のパイプと同一の径を有し、その配管中に取り

付けられる。当然2本のパイプの合流点近傍が望ましい。混合材2は、第2図に示す波板状に形成された混合板3、4を積み重ねたものである。ここで説明の便宜上混合板3、4の山又は谷の異なる方向を混合板の方向とする。前記のように、混合材2は混合板3、4を積み重ねたものであるが、図示のように相隣れるものの方向が90°交差するように重ねられている。この混合板3、4の積み重ねられたものすなわち混合材2がパイプ1の内部に取り付けられるのであるが、その取り付けに際しては、流体の方向に対して互いに混合板の方向が45°傾けて取り付けられる。混合材2は上記のようにパイプに取り付けられるものであるため、その周辺の形状はパイプ1の内径に合うように円形に形成されている。

本実施例においては、パイプ1の径が1400mmで混合板3、4の方向への長さすなわち混合材2の幅が780mmである。また混合材3、4の高さ(山と谷の高さ)は120mmでかつ山と谷の間隔も120mmである。

もちろん、この数字は一例にすぎず、流体の種類によって適宜変えてよいことは当然である。

また、混合板3、4には流体の混合がより良く行われるために適宜の間隔をおいて孔5、5・・・が設けられている。この孔5の径は40mmである。上記のように本実施例は混合材を積み重ねた混合材2をパイプ1に取り付けたものである。このパイプ1を流体が合流した近傍に取り付けおけば、流体の流れが混合材2の混合板3、4の向きによって左右に分けられ、隔壁に衝突して再び合流させられる。ここで左右とは各混合板3、4を水平に配置した場合であり、パイプ1の取り付けによって混合板3、4の向きを変えれば、それに応じた方向に分離させられるのは当然である。一方混合板3、4に設けられた孔5、5・・・によってランダムに上下にも分散させられるので混合材2を通過した流体には激しい乱流が生じ充分にかくはんされる。

従って、2種の、又は、さらに多くの流体は完全に混合される。

以上のように本発明によれば、パイプ中を流れる流体が混合材2を通過する際に乱流とされるので、種類の異なる流体を完全に混合させることができる。また、混合材2は波板状に形成された薄い板を積み重ねたもので、流体抵抗が少なく、かつ単に、流体を板の間を通過させるだけであるので、粘度が異なっても十分に混合させることができる。

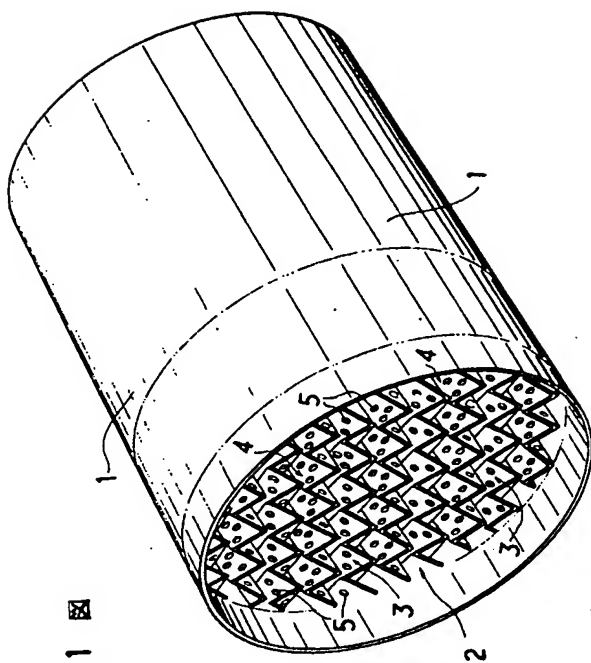
さらに本発明は適宜の長さのパイプ1に混合材2を取り付けておくだけであるので、構造が簡単で安価に製造することができ、しかも特別の混合器といったものを全く必要としないので、設備スペースが少なく極めて有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

図は本発明実施例に関するもので第1図が斜視図、第2図が混合板の斜視図である。

1：パイプ 2：混合材 3、4：混合板

代理人 弁理士 紺野 正幸



第 1 図

第 2 図

